

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

PATENTS

**IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE**

#4

**Applicant:** Junya Watanabe

**Serial No.:** unassigned

**Art Unit:** unassigned

**Filed:** herewith

**Docket:** 14462

**For:** ELECTRONIC WATERMARK EMBEDDING     **Dated:** March 29, 2001  
DEVICE, AND ELECTRONIC WATERMARKING  
DETECTING DEVICE, ...METHOD IMPLEMENT THEREIN

Assistant Commissioner for Patents  
Washington, DC 20231

**CLAIM OF PRIORITY**

Sir:

Applicant in the above-identified application hereby claims the right of priority in connection with Title 35 U.S.C. §119 and in support thereof will submit, in due course, a certified copy of Japanese Patent Application No. 90448/2000, filed on March 29, 2000.

Respectfully submitted,



Paul J. Esatto, Jr.  
Registration No. 30,749

Scully, Scott, Murphy & Presser  
400 Garden City Plaza  
Garden City, NY 11530  
(516) 742-4343  
PJE/vjs

---

**CERTIFICATE OF MAILING BY "EXPRESS MAIL"**

"Express Mail" Mailing Label Number: EL835917832US  
Date of Deposit: March 29, 2001

I hereby certify that this correspondence is being deposited with the United States Postal Service "Express Mail Post Office to Addressee" service under 37 C.F.R. §1.10 on the date indicated above and is addressed to the Assistant Commissioner of Patents and Trademarks, Washington, D.C. 20231.

Dated: March 29, 2001



Mishelle Mustafa





日 本 国 特 許 庁  
PATENT OFFICE  
JAPANESE GOVERNMENT

後・記  
US

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日

Date of Application:

2000年 3月29日

出 願 番 号

Application Number:

特願2000-090448

出 願 人

Applicant (s):

日本電気株式会社

RECEIVED

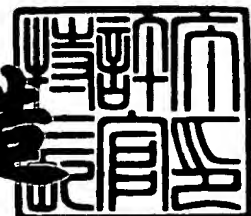
MAY 15 2001

Technology Center 2600

2000年12月22日

特許庁長官  
Commissioner,  
Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2000-3107518

【書類名】 特許願

【整理番号】 68501821

【提出日】 平成12年 3月29日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H04N 7/08

【発明者】

    【住所又は居所】 東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内

    【氏名】 渡辺 淳也

【特許出願人】

    【識別番号】 000004237

    【氏名又は名称】 日本電気株式会社

【代理人】

    【識別番号】 100088812

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 ▲柳▼川 信

【手数料の表示】

    【予納台帳番号】 030982

    【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

    【物件名】 明細書 1

    【物件名】 図面 1

    【物件名】 要約書 1

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 電子透かし挿入器及び電子透かし検出器並びにそれらに用いる電子透かし挿入方法及び電子透かし検出方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 画像及び映像のデータに当該画像及び映像の供給者を特定するための電子透かしパターンを挿入する電子透かし挿入器であって、前記電子透かしパターンが挿入された画像及び映像に予め作成されたずれ情報パターンを挿入して送出するずれ情報パターン挿入器を有することを特徴とする電子透かし挿入器。

【請求項 2】 前記ずれ情報パターンは、予め決まった間隔に配置されかつ拡大縮小に強いパターンであることを特徴とする請求項 1 記載の電子透かし挿入器。

【請求項 3】 入力される画像及び映像を解析して当該画像及び映像の各ピクセル毎に挿入する前記電子透かしパターンの挿入強度を決定する映像解析手段を含み、前記挿入強度情報にしたがって前記電子透かしパターン及び前記ずれ情報パターンを挿入するようにしたことを特徴とする請求項 1 または請求項 2 記載の電子透かし挿入器。

【請求項 4】 画像及び映像のデータに挿入された当該画像及び映像の供給者を特定するための電子透かしパターンを検出する電子透かし検出器であって、前記画像及び映像のデータに前記電子透かしパターンとともに挿入されたずれ情報パターンを基に前記画像及び映像の拡大縮小率を算出する算出手段と、前記算出手段で算出された拡大縮小率で前記画像及び映像を拡大縮小する拡大縮小手段と、前記拡大縮小手段で拡大縮小された前記画像及び映像から前記電子透かしパターンを検出する検出手段とを有することを特徴とする電子透かし検出器。

【請求項 5】 前記ずれ情報パターンは、予め決まった間隔に配置されかつ拡大縮小に強いパターンであることを特徴とする請求項 4 記載の電子透かし検出器。

【請求項 6】 前記拡大縮小手段は、前記電子透かしパターンの挿入後に拡

大縮小された画像を前記電子透かしパターンの挿入直後の解像度に変換するように構成したことを特徴とする請求項 4 または請求項 5 記載の電子透かし検出器。

【請求項 7】 画像及び映像のデータに当該画像及び映像の供給者を特定するための電子透かしパターンを挿入する電子透かし挿入方法であって、前記電子透かしパターンが挿入された画像及び映像に予め作成されたずれ情報パターンを挿入して送出するステップを有することを特徴とする電子透かし挿入方法。

【請求項 8】 前記ずれ情報パターンは、予め決まった間隔に配置されかつ拡大縮小に強いパターンであることを特徴とする請求項 7 記載の電子透かし挿入方法。

【請求項 9】 入力される画像及び映像を解析して当該画像及び映像の各ピクセル毎に挿入する前記電子透かしパターンの挿入強度を決定するステップを含み、前記挿入強度情報にしたがって前記電子透かしパターン及び前記ずれ情報パターンを挿入するようにしたことを特徴とする請求項 7 または請求項 8 記載の電子透かし挿入方法。

【請求項 10】 画像及び映像のデータに挿入された当該画像及び映像の供給者を特定するための電子透かしパターンを検出する電子透かし検出方法であって、前記画像及び映像のデータに前記電子透かしパターンとともに挿入されたずれ情報パターンを基に前記画像及び映像の拡大縮小率を算出するステップと、その算出された拡大縮小率で前記画像及び映像を拡大縮小するステップと、拡大縮小された前記画像及び映像から前記電子透かしパターンを検出するステップとを有することを特徴とする電子透かし検出方法。

【請求項 11】 前記ずれ情報パターンは、予め決まった間隔に配置されかつ拡大縮小に強いパターンであることを特徴とする請求項 10 記載の電子透かし検出方法。

【請求項 12】 前記画像及び映像を拡大縮小するステップは、前記電子透かしパターンの挿入後に拡大縮小された画像を前記電子透かしパターンの挿入直後の解像度に変換するようにしたことを特徴とする請求項 10 または請求項 11 記載の電子透かし検出方法。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【発明の属する技術分野】

本発明は電子透かし挿入器及び電子透かし検出器並びにそれらに用いる電子透かし挿入方法及び電子透かし検出方法に関し、特に拡大縮小された映像への電子透かしの埋め込み及びその検出の方法に関する。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】

従来、映像への電子透かしの埋め込みは、画像や映像、及びマルチメディア等の電子化メディアの急増によって、データ源の識別を容易化するために行われている。

【 0 0 0 3 】

上記の電子化メディアの供給者は、供給する電子化メディアのデータに当該供給者を特定するための電子透かしの信号を埋め込み、その電子透かしの信号をソフトウェアあるいはハードウェアによって検出することで、著作権を所有していることを立証し、当該著作権の管理及び運用を行っている。

【 0 0 0 4 】

上記の電子透かしの挿入方法や抽出方法としては、特開平 1 0 - 1 4 5 7 5 7 号公報に開示された技術や、特開平 1 0 - 1 9 1 3 3 0 号公報に開示された技術等がある。

【 0 0 0 5 】

【発明が解決しようとする課題】

上述した従来の電子透かしの挿入方法では、画像や映像にブロック毎に挿入しているため、電子透かしを埋め込んだ後に画像や映像が拡大縮小されると、埋め込んだ電子透かしを検出することができなくなることがある。

【 0 0 0 6 】

画像や映像の拡大縮小としては、例えば無線放送等の通信回線の伝送量が小さい時に画像や映像を縮小して伝送することがある。この場合、電子透かしデータを挿入した後、画像や映像を縮小しているため、無線放送で放送される画像や映像から電子透かしデータを検出することは困難である。

## 【 0 0 0 7 】

また、画像や映像が海賊行為によって拡大縮小された場合であっても、電子透かしデータを検出することができなくなるため、拡大縮小に対応した電子透かしデータの挿入器及びその検出器が求められており、その要求は大きい。

## 【 0 0 0 8 】

そこで、本発明の目的は上記の問題点を解消し、電子透かしが挿入された後に拡大縮小された場合であっても、挿入されている電子透かしデータを検出することができる電子透かし挿入器及び電子透かし検出器並びにそれらに用いる電子透かし挿入方法及び電子透かし検出方法を提供することにある。

## 【 0 0 0 9 】

## 【課題を解決するための手段】

本発明による電子透かし挿入器は、画像及び映像のデータに当該画像及び映像の供給者を特定するための電子透かしパターンを挿入する電子透かし挿入器であって、前記電子透かしパターンが挿入された画像及び映像に予め作成されたずれ情報パターンを挿入して送出するずれ情報パターン挿入器を備えている。

## 【 0 0 1 0 】

本発明による電子透かし検出器は、画像及び映像のデータに挿入された当該画像及び映像の供給者を特定するための電子透かしパターンを検出する電子透かし検出器であって、前記画像及び映像のデータに前記電子透かしパターンとともに挿入されたずれ情報パターンを基に前記画像及び映像の拡大縮小率を算出する算出手段と、前記算出手段で算出された拡大縮小率で前記画像及び映像を拡大縮小する拡大縮小手段と、前記拡大縮小手段で拡大縮小された前記画像及び映像から前記電子透かしパターンを検出する検出手段とを備えている。

## 【 0 0 1 1 】

本発明による電子透かし挿入方法は、画像及び映像のデータに当該画像及び映像の供給者を特定するための電子透かしパターンを挿入する電子透かし挿入方法であって、前記電子透かしパターンが挿入された画像及び映像に予め作成されたずれ情報パターンを挿入して送出するステップを備えている。

## 【 0 0 1 2 】



本発明による電子透かし検出方法は、画像及び映像のデータに挿入された当該画像及び映像の供給者を特定するための電子透かしパターンを検出する電子透かし検出方法であって、前記画像及び映像のデータに前記電子透かしパターンとともに挿入されたずれ情報パターンを基に前記画像及び映像の拡大縮小率を算出するステップと、その算出された拡大縮小率で前記画像及び映像を拡大縮小するステップと、拡大縮小された前記画像及び映像から前記電子透かしパターンを検出するステップとを備えている。

## 【 0 0 1 3 】

すなわち、本発明の電子透かし挿入器は、電子透かしパターンが挿入された画像（映像）に、決まった間隔に配置されかつ拡大縮小に強いずれ情報パターンを挿入して送出する。

## 【 0 0 1 4 】

また、本発明の電子透かし検出器は、電子透かし挿入後に拡大縮小された画像（映像）の拡大縮小率を、電子透かしパターンとともに挿入されたずれ情報パターンから判定し、その判定結果を基に画像の拡大縮小を行い、拡大縮小された画像（映像）において電子透かしの検出を行う。

## 【 0 0 1 5 】

これによって、ずれ情報パターンを基に判定された拡大縮小率から原画像が電子透かしを検出可能な状態に変換されるので、電子透かしが挿入された後に映像が拡大縮小された場合でも、電子透かしを検出することが可能となる。

## 【 0 0 1 6 】

## 【発明の実施の形態】

次に、本発明の一実施例について図面を参照して説明する。図 1 は本発明の一実施例による電子透かし挿入器の構成を示すブロック図である。図 1 において、本発明の一実施例による電子透かし挿入器は電子透かしパターン挿入器 1 と、ずれ情報パターン挿入器 2 と、映像解析器 3 と、電子透かしパターン格納部 4 と、ずれ情報パターン格納部 5 とから構成されている。

## 【 0 0 1 7 】

映像解析器 3 は入力される入力画像（または映像） 1 0 1 [MPEG (Mov

ing Picture Experts Group) データ等] を解析し、入力画像 101 の各ピクセル毎に、挿入する電子透かしの挿入強度を決定し、挿入強度情報 104 を電子透かしパターン挿入器 1 及びずれ情報パターン挿入器 2 に出力する。

#### 【0018】

電子透かしパターン挿入器 1 は映像解析器 3 からの挿入強度情報 104 にしたがって、入力される入力画像 101 に、電子透かしパターン格納部 4 に格納された電子透かしパターン 105 を挿入し、その電子透かしパターンが挿入された処理画像 102 をずれ情報パターン挿入器 2 に出力する。

#### 【0019】

ずれ情報パターン挿入器 2 は映像解析器 3 からの挿入強度情報 104 にしたがって、電子透かしパターン挿入器 1 で電子透かしパターンが挿入された処理画像 102 に、ずれ情報パターン格納部 5 に格納されたずれ情報パターン 106 を挿入し、そのずれ情報パターンが挿入された処理画像 103 を外部に出力する。

#### 【0020】

図 2 は本発明の一実施例で用いられるずれ情報パターンの一例を示す図である。図 2 において、ずれ情報パターンは決まった間隔（例えば、縦の間隔が  $m$  で、横の間隔が  $n$  等）に配置されており、例えば  $8 \times 8$  の拡大縮小に強いパターンが等間隔に並べられている。

#### 【0021】

図 3 は本発明の一実施例による電子透かし検出器の構成を示すブロック図である。図 3 において、本発明の一実施例による電子透かし検出器はずれ検出器 6 と、画像伸縮器 7 と、電子透かし検出器 8 とから構成されている。

#### 【0022】

ずれ検出器 6 は入力される入力画像 201 に挿入されているずれ情報パターンを基に、電子透かしパターン挿入後に拡大縮小された入力画像 201 の拡大縮小率を算出し、その拡大縮小率 202 と入力画像 201 とを画像伸縮器 7 に出力する。この場合、ずれ検出器 6 は入力される入力画像 201 をスルーして画像伸縮器 7 に出力する。

## 【 0 0 2 3 】

画像伸縮器 7 は入力画像 2 0 1 を、ずれ検出器 6 からの拡大縮小率 2 0 2 で拡大縮小し、その拡大縮小画像 2 0 3 を電子透かし検出器 8 に出力する。この時、画像伸縮器 7 はずれ検出器 6 からの拡大縮小率で、電子透かしパターン挿入後に拡大縮小された画像を電子透かしパターン挿入直後の解像度に変換する。

## 【 0 0 2 4 】

電子透かし検出器 8 は画像伸縮器 7 によって電子透かしパターンが挿入された直後の解像度、つまり電子透かしパターンが検出できる解像度に変換された拡大縮小画像 2 0 3 から電子透かしパターンを検出し、その検出結果 2 0 4 を外部に出力する。

## 【 0 0 2 5 】

図 4 は図 3 のずれ検出器 6 の構成を示すブロック図である。図 4 において、ずれ検出器 6 はブロック切り出し器 6 1 と、内積器 6 2 と、内積最大値判定器 6 3 と、探索範囲終了判定器 6 4 と、拡大縮小率判定器 6 5 と、座標算出器 6 6 と、ずれ情報パターン格納部 6 7 と、内積最大値バッファ部 6 8 とから構成されている。

## 【 0 0 2 6 】

ブロック切り出し器 6 1 は入力画像 2 0 1 を座標算出器 6 6 から得られる座標 3 0 6 で 1 ブロック切り出し、その切り出しブロック 3 0 1 を内積器 6 2 に出力する。内積器 6 2 はブロック切り出し器 6 1 からの切り出しブロック 3 0 1 と、ずれ情報パターン格納部 6 7 に格納されているずれ情報パターンとの内積を求め、その内積結果 3 0 2 を内積最大値判定器 6 3 に出力する。

## 【 0 0 2 7 】

内積最大値判定器 6 3 は内積器 6 2 からの内積結果 3 0 2 を内積最大値バッファ部 6 8 内の情報 3 1 1 と比較し、内積結果 3 0 2 の方が大きい場合にその内積結果 3 0 2 と座標算出器 6 6 から得られる座標 3 0 7 (切り出したブロックの座標) とを判定結果 3 0 3 として探索範囲終了判定器 6 4 に出力するとともに、その内積結果 3 0 4 で内積最大値バッファ部 6 8 内の対応する内積最大値バッファの値を置き換える。ここで、内積最大値バッファ部 6 8 はずれ情報パターンを挿入

する位置の数（図 2 参照）に対応する内積最大値バッファ # 1 ～ # n からなる。

#### 【 0 0 2 8 】

探索範囲終了判定器 6 4 は座標算出器 6 6 から所定範囲のブロックの切り出し終了を示す終了信号 3 0 9 が入力されると、終了信号 3 0 5 を拡大縮小率判定器 6 5 に出力する。また、探索範囲終了判定器 6 4 は所定範囲のブロックの切り出しが終了しない場合、座標算出器 6 6 に次のブロック切り出し座標を出力させるための指示信号 3 0 6 を出力する。

#### 【 0 0 2 9 】

拡大縮小率判定器 6 5 は探索範囲終了判定器 6 4 から終了信号 3 0 5 が入力されると、内積最大値バッファ部 6 8 内の情報 3 1 2 を入力し、内積最大値バッファ部 6 8 内の座標から拡大縮小率を計算し、拡大縮小率 2 0 2 を画像伸縮器 7 に出力する。

#### 【 0 0 3 0 】

座標算出器 6 6 はずれ情報パターンを挿入した座標から、+ X、+ Y、- X、- Y 方向にそれぞれずらした座標 3 0 7、3 0 8 を出力する。また、座標算出器 6 6 はずれ情報パターンを挿入した数だけ座標 3 0 7、3 0 8 を出力する。

#### 【 0 0 3 1 】

図 5 は図 1 に示す電子透かし挿入器の処理動作を示すフローチャートであり、図 6 は図 3 に示す電子透かし検出器の処理動作を示すフローチャートであり、図 7 は図 4 に示すずれ検出器 6 の処理動作を示すフローチャートである。これら図 1 ～図 7 を参照して本発明の一実施例による電子透かし挿入方法及び電子透かし検出方法について説明する。

#### 【 0 0 3 2 】

映像解析器 3 は入力される入力画像（または映像）1 0 1 を解析し、入力画像 1 0 1 の各ピクセル毎に、挿入する電子透かしの挿入強度を決定し、挿入強度情報 1 0 4 を電子透かしパターン挿入器 1 及びずれ情報パターン挿入器 2 に出力する（図 5 ステップ S 1）。

#### 【 0 0 3 3 】

電子透かしパターン挿入器 1 は映像解析器 3 からの挿入強度情報 1 0 4 にした

がって、入力される入力画像 1 0 1 に、電子透かしパターン格納部 4 に格納された電子透かしパターン 1 0 5 を挿入し、その電子透かしパターンが挿入された処理画像 1 0 2 をずれ情報パターン挿入器 2 に出力する（図 5 ステップ S 2）。

【 0 0 3 4 】

ずれ情報パターン挿入器 2 は映像解析器 3 からの挿入強度情報 1 0 4 にしたがって、電子透かしパターン挿入器 1 で電子透かしパターンが挿入された処理画像 1 0 2 に、ずれ情報パターン格納部 5 に格納されたずれ情報パターン 1 0 6 を挿入し（図 5 ステップ S 3）、そのずれ情報パターンが挿入された処理画像 1 0 3 を外部に出力する（図 5 ステップ S 4）。

【 0 0 3 5 】

ずれ検出器 6 は入力される入力画像 2 0 1 に挿入されているずれ情報パターンを基に、電子透かしパターン挿入後に拡大縮小された入力画像 2 0 1 の拡大縮小率を算出し、その拡大縮小率 2 0 2 と入力画像 2 0 1 とを画像伸縮器 7 に出力する。この場合、ずれ検出器 6 は入力される入力画像 2 0 1 をスルーして画像伸縮器 7 に出力する（図 6 ステップ S 1 1）。

【 0 0 3 6 】

すなわち、ずれ検出器 6 において、ブロック切り出し器 6 1 は入力画像 2 0 1 を座標算出器 6 6 から得られる座標 3 0 6 で 1 ブロック切り出し、その切り出しブロック 3 0 1 を内積器 6 2 に出力する（図 7 ステップ S 2 1）。

【 0 0 3 7 】

内積器 6 2 はブロック切り出し器 6 1 からの切り出しブロック 3 0 1 と、ずれ情報パターン格納部 6 7 に格納されているずれ情報パターンとの内積を求め、その内積結果 3 0 2 を内積最大値判定器 6 3 に出力する（図 7 ステップ S 2 2）。

【 0 0 3 8 】

内積最大値判定器 6 3 は内積器 6 2 からの内積結果 3 0 2 を内積最大値バッファ部 6 8 内の情報 3 1 1 と比較し（図 7 ステップ S 2 3）、内積結果 3 0 2 の方が大きければ（図 7 ステップ S 2 4）、その内積結果 3 0 2 と座標算出器 6 6 から得られる座標 3 0 7（切り出したブロックの座標）とを判定結果 3 0 3 として探索範囲終了判定器 6 4 に出力するとともに、その内積結果 3 0 4 で内積最大値

バッファ部 6 8 内の対応する内積最大値バッファの値を置き換える（図 7 ステップ S 2 5）。

【 0 0 3 9 】

また、内積最大値判定器 6 3 は内積結果 3 0 2 の方が小さければ（図 7 ステップ S 2 4）、その内積結果 3 0 2 と座標算出器 6 6 から得られる座標 3 0 7（切り出したブロックの座標）とを判定結果 3 0 3 として探索範囲終了判定器 6 4 に出力する。

【 0 0 4 0 】

探索範囲終了判定器 6 4 は所定範囲のブロックの切り出しが終了しなければ（図 7 ステップ S 2 6）、座標算出器 6 6 に次のブロック切り出し座標を出力させるための指示信号 3 0 6 を出力する（図 7 ステップ S 2 7）。

【 0 0 4 1 】

また、探索範囲終了判定器 6 4 は座標算出器 6 6 から所定範囲のブロックの切り出し終了を示す終了信号 3 0 9 が入力されると（図 7 ステップ S 2 6）、終了信号 3 0 5 を拡大縮小率判定器 6 5 に出力する（図 7 ステップ S 2 8）。

【 0 0 4 2 】

拡大縮小率判定器 6 5 は探索範囲終了判定器 6 4 から終了信号 3 0 5 が入力されると、内積最大値バッファ部 6 8 内の情報 3 1 2 を入力し、内積最大値バッファ部 6 8 内の座標から拡大縮小率を計算し（図 7 ステップ S 2 9）、拡大縮小率 2 0 2 を画像伸縮器 7 に出力する（図 7 ステップ S 3 0）。

【 0 0 4 3 】

画像伸縮器 7 は入力画像 2 0 1 を、ずれ検出器 6 からの拡大縮小率 2 0 2 で拡大縮小し、その拡大縮小画像 2 0 3 を電子透かし検出器 8 に出力する（図 6 ステップ S 1 2）。この時、画像伸縮器 7 はずれ検出器 6 からの拡大縮小率で、電子透かしパターン挿入後に拡大縮小された画像を電子透かしパターン挿入直後の解像度に変換する（図 6 ステップ S 1 3）。

【 0 0 4 4 】

電子透かし検出器 8 は画像伸縮器 7 によって電子透かしパターンが挿入された直後の解像度、つまり電子透かしパターンが検出できる解像度に変換された拡大

縮小画像 2 0 3 から電子透かしパターンを検出し（図 6 ステップ S 1 4）、その検出結果 2 0 4 を外部に出力する（図 6 ステップ S 1 5）。

【 0 0 4 5 】

このように、入力画像（または映像） 1 0 1 に電子透かしパターン 1 0 5 を挿入した後、その画像に、決まった間隔に配置されかつ拡大縮小に強いずれ情報パターン 1 0 6 を挿入して送出することによって、電子透かしが挿入された後に拡大縮小された場合であっても、挿入されている電子透かしデータを検出することができる。

【 0 0 4 6 】

また、電子透かし挿入後に拡大縮小された画像（映像）の拡大縮小率を、電子透かしパターンとともに挿入されたずれ情報パターンから判定し、その判定結果を基に画像（映像）の拡大縮小を行い、拡大縮小された画像（映像）において電子透かしの検出を行うことによって、電子透かしが挿入された後に拡大縮小された場合であっても、挿入されている電子透かしデータを検出することができる。

【 0 0 4 7 】

これらの処理は拡大縮小に対応していない電子透かし挿入器の後半部分、電子透かし検出器の前半部分にそれぞれ追加することで、拡大縮小された映像であっても電子透かしを検出することができる。

【 0 0 4 8 】

【発明の効果】

以上説明したように本発明の電子透かし挿入器によれば、画像及び映像のデータに当該画像及び映像の供給者を特定するための電子透かしパターンを挿入する電子透かし挿入器において、電子透かしパターンが挿入された画像及び映像に予め作成されたずれ情報パターンを挿入して送出することによって、電子透かしが挿入された後に拡大縮小された場合であっても、挿入されている電子透かしパターンを検出することができるという効果がある。

【 0 0 4 9 】

また、本発明の電子透かし検出器によれば、画像及び映像のデータに挿入された当該画像及び映像の供給者を特定するための電子透かしパターンを検出する電

子透かし検出器において、画像及び映像のデータに電子透かしパターンとともに挿入されたずれ情報パターンを基に画像及び映像の拡大縮小率を算出し、その算出された拡大縮小率で画像及び映像を拡大縮小し、拡大縮小された画像及び映像から電子透かしパターンを検出することによって、電子透かしが挿入された後に拡大縮小された場合であっても、挿入されている電子透かしパターンを検出することができるという効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の一実施例による電子透かし挿入器の構成を示すブロック図である。

【図 2】

本発明の一実施例で用いられるずれ情報パターンの一例を示す図である。

【図 3】

本発明の一実施例による電子透かし検出器の構成を示すブロック図である。

【図 4】

図 3 のずれ検出器の構成を示すブロック図である。

【図 5】

図 1 に示す電子透かし挿入器の処理動作を示すフローチャートである。

【図 6】

図 3 に示す電子透かし検出器の処理動作を示すフローチャートである。

【図 7】

図 4 に示すずれ検出器の処理動作を示すフローチャートである。

【符号の説明】

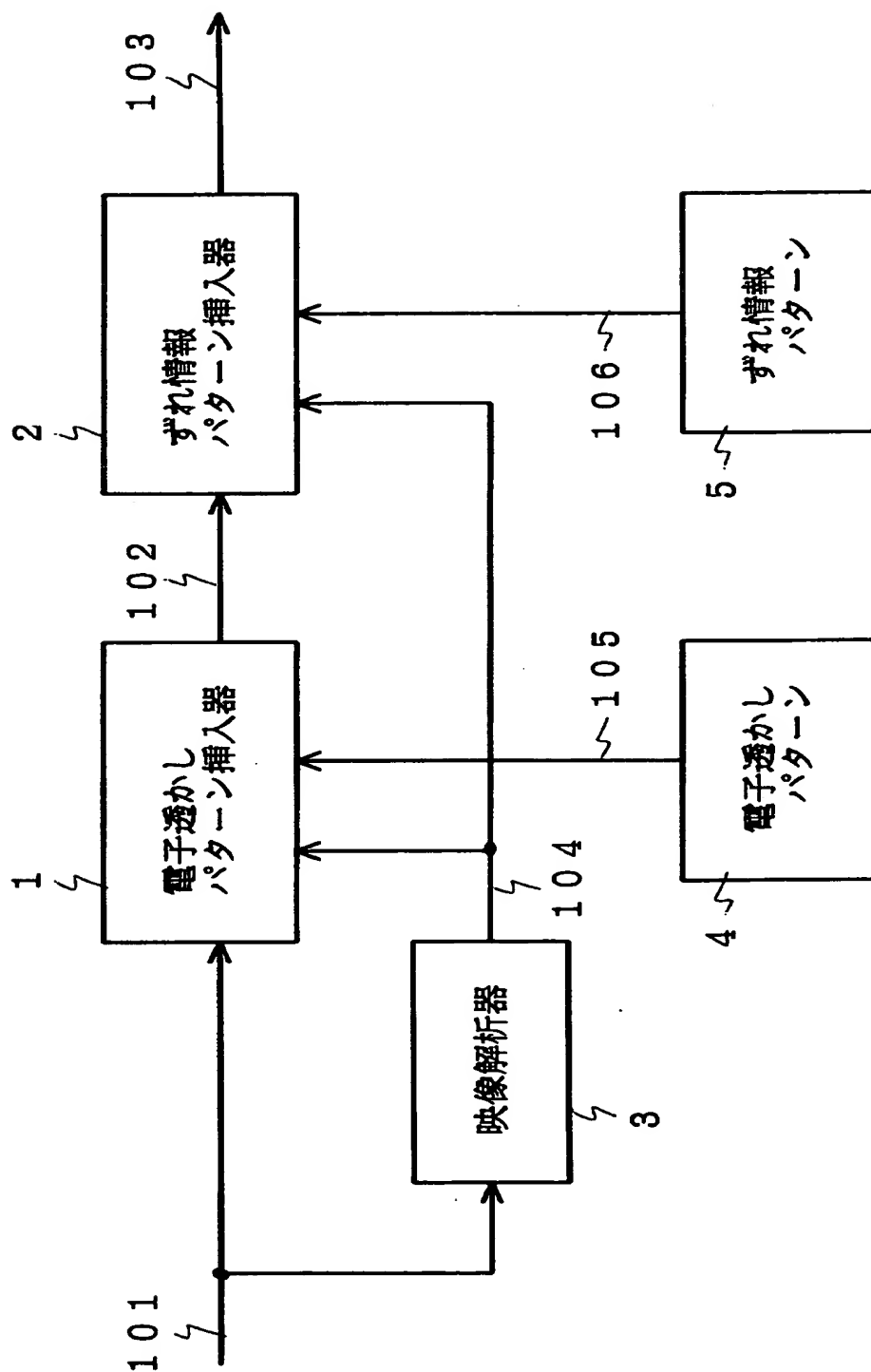
- 1 電子透かしパターン挿入器
- 2 ずれ情報パターン挿入器
- 3 映像解析器
- 4 電子透かしパターン格納部
- 5 ずれ情報パターン格納部
- 6 ずれ検出器
- 7 画像伸縮器



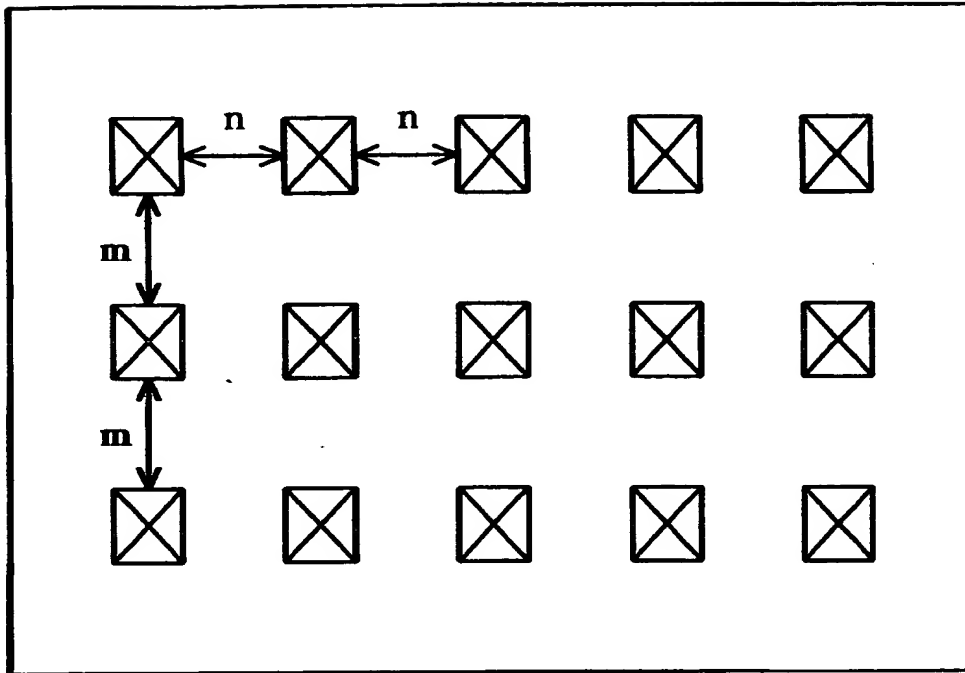
- 8 電子透かし検出器
- 6 1 ブロック切り出し器
- 6 2 内積器
- 6 3 内積最大値判定器
- 6 4 探索範囲終了判定器
- 6 5 拡大縮小率判定器
- 6 6 座標算出器
- 6 7 ずれ情報パターン格納部
- 6 8 内積最大値バッファ部

【書類名】 図面

【図 1】

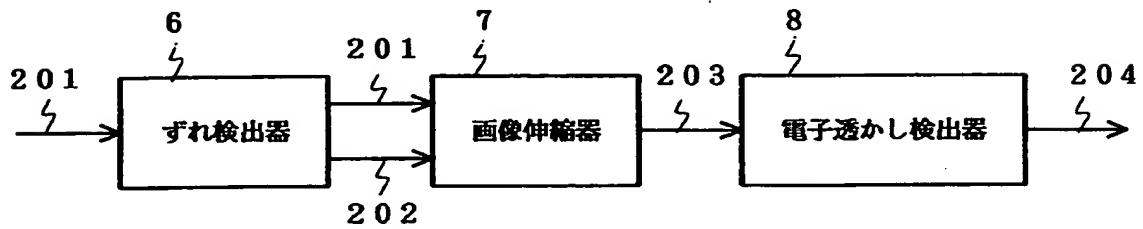


【図 2】

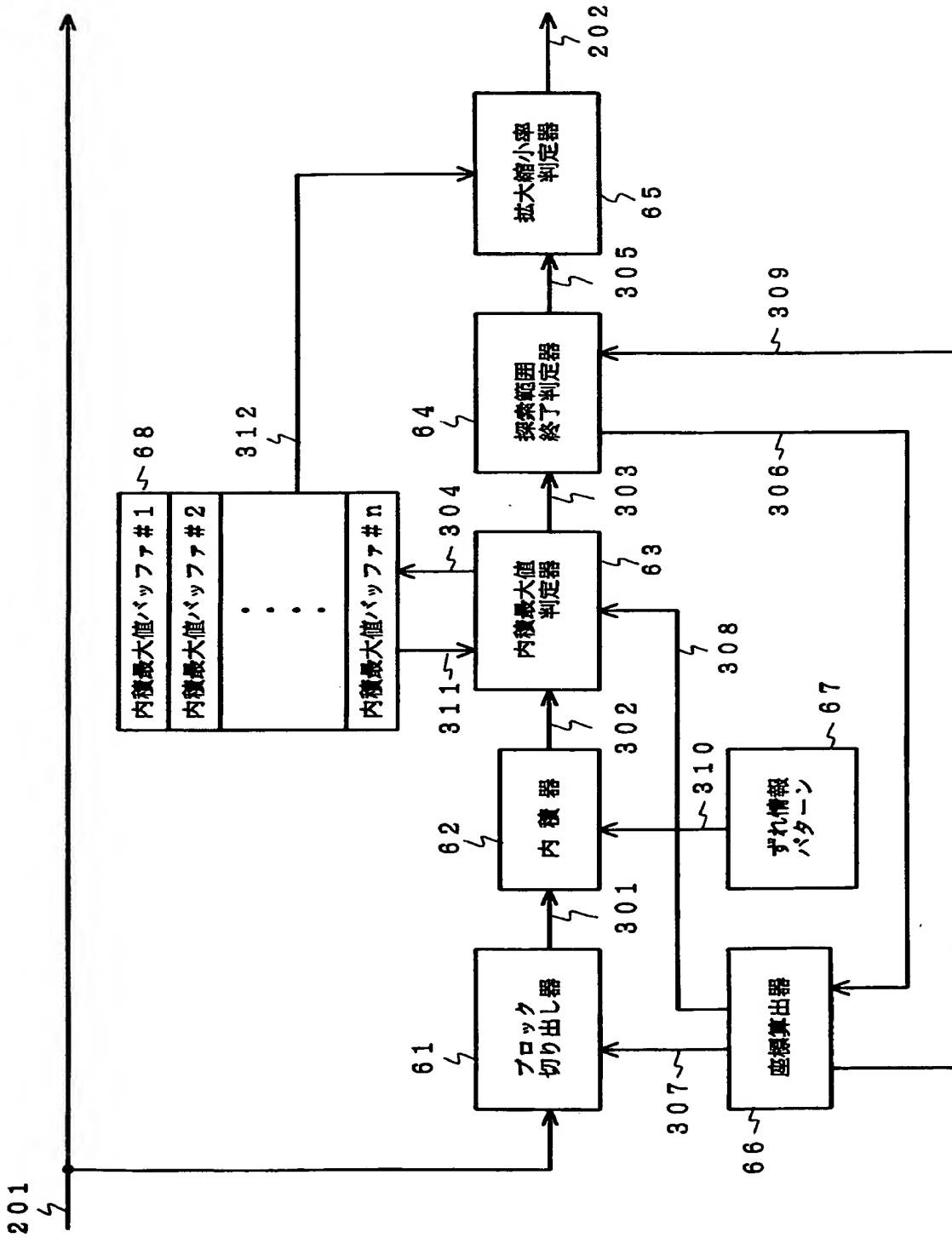


ずれ情報を挿入する位置

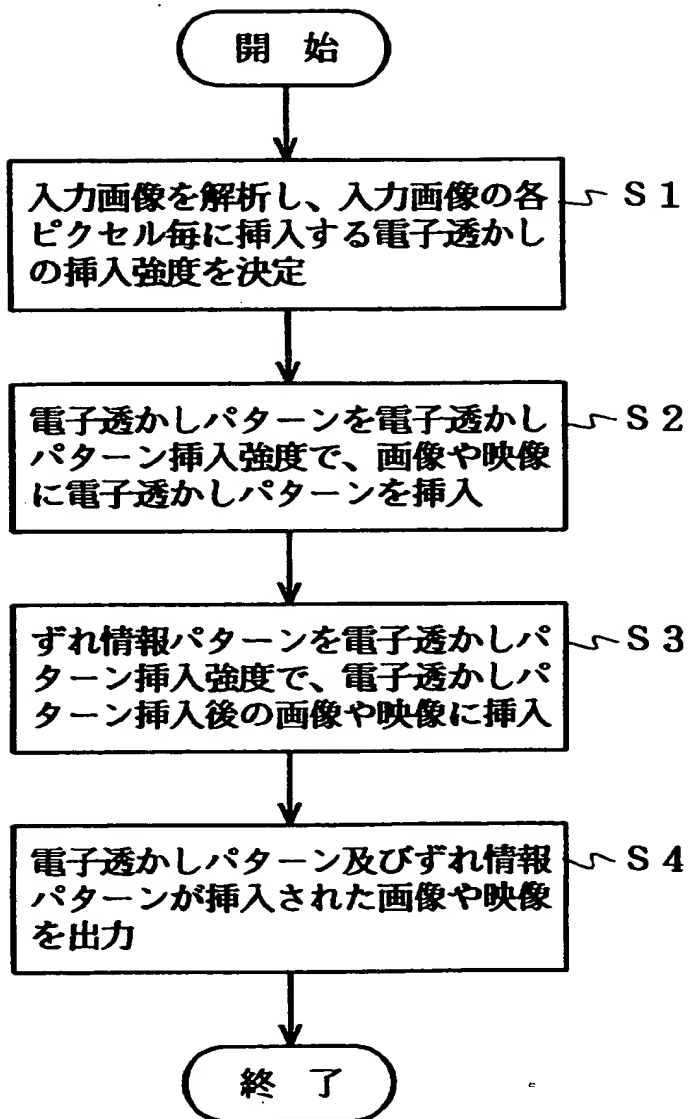
【図 3】



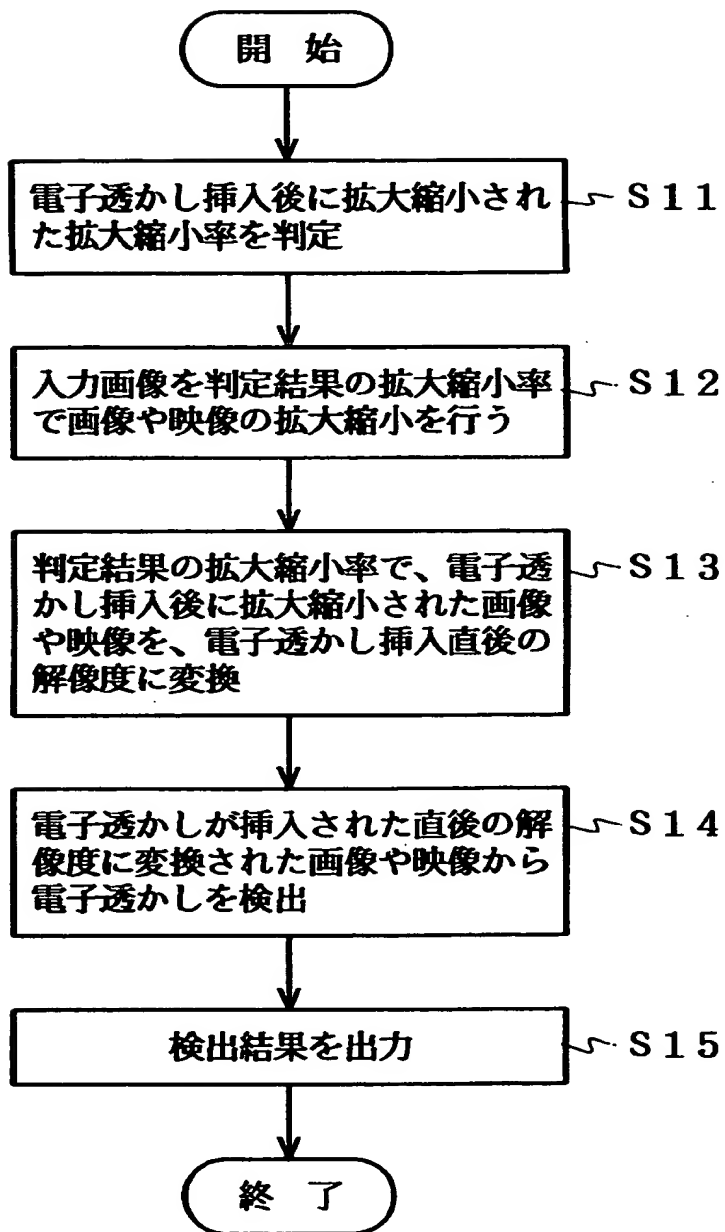
【図4】



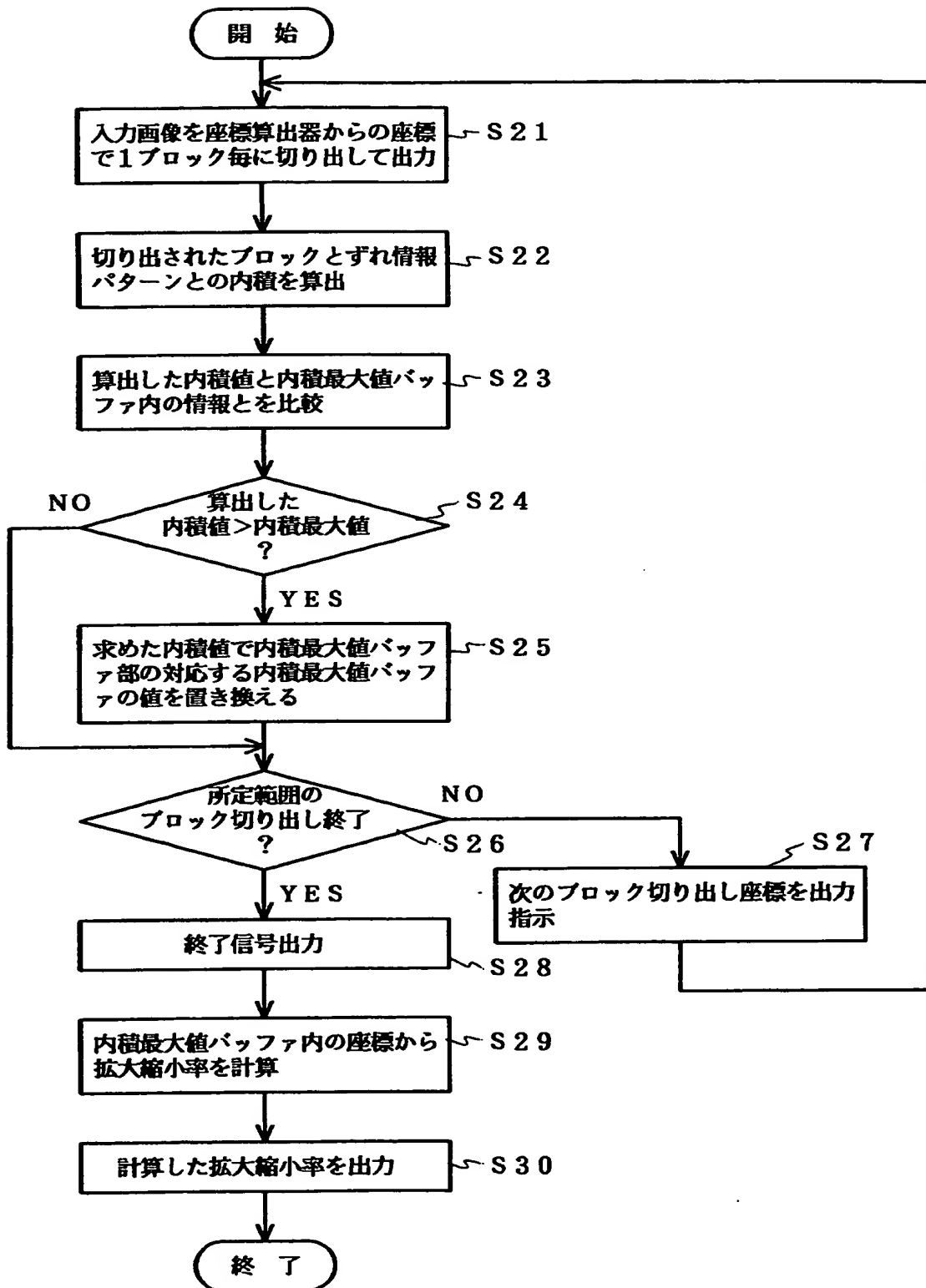
【図 5】



【図 6】



【図 7】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 電子透かしが挿入された後に拡大縮小された場合であっても、挿入されている電子透かしデータを検出可能な電子透かし挿入器を提供する。

【解決手段】 映像解析器 3 は入力画像 1 0 1 を解析し、入力画像 1 0 1 の各ピクセル毎に、挿入する電子透かしの挿入強度を決定し、挿入強度情報 1 0 4 を電子透かしパターン挿入器 1 及びずれ情報パターン挿入器 2 に出力する。電子透かしパターン挿入器 1 は挿入強度情報 1 0 4 にしたがって入力画像 1 0 1 に、電子透かしパターン格納部 4 の電子透かしパターン 1 0 5 を挿入する。ずれ情報パターン挿入器 2 は挿入強度情報 1 0 4 にしたがって、電子透かしパターンが挿入された処理画像 1 0 2 に、ずれ情報パターン格納部 5 のずれ情報パターン 1 0 6 を挿入して外部に出力する。

【選択図】 図 1



出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [ 0 0 0 0 0 4 2 3 7 ]

1. 変更年月日	1 9 9 0 年 8 月 2 9 日
[変更理由]	新規登録
住 所	東京都港区芝五丁目 7 番 1 号
氏 名	日本電気株式会社